

DERWENT-ACC-NO: 1997-246938

DERWENT-WEEK: 200062

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Plastics closure plug - has outer threading,  
tapered  
insertion end and opening at opposite end to  
insertion  
end to take cork screw

INVENTOR: FISCHER, H; VAN DER MOND, U

PATENT-ASSIGNEE: FISCHER H[FISCI] , VAN DER MOND U[VMONI]

PRIORITY-DATA: 1997DE-2003338 (February 25, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE <u>29703338</u> U1	April 30, 1997	N/A
014 B65D 039/08		
DE 19806979 C2	November 30, 2000	N/A
000 B65D 039/08		
DE 19806979 A1	August 27, 1998	N/A
000 B65D 039/08		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 29703338U1	N/A	1997DE-2003338
February 25, 1997		
DE 19806979C2	N/A	1998DE-1006979
February 19, 1998		
DE 19806979A1	N/A	1998DE-1006979
February 19, 1998		

INT-CL (IPC): B65D039/08

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29703338U

BASIC-ABSTRACT:

The plastics closure plug, for bottles and especially for sparkling wine, is a cylindrical body with an outer threading (9), with a leading section (A) with a

conical taper for insertion into the bottle. The centre section (B) has a constant dia., and the rear section (C) has an expanded conical shape. The outer end side, away from the insertion end (5), has an opening (11) to take a corkscrew.

The plug is of a heat-resistant plastics, and preferably polyamide.

ADVANTAGE - The plug is simple, at an economic cost, with a high sealing effect when in place.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

DERWENT-CLASS: A92 Q33

CPI-CODES: A05-F01E3; A12-P03;

----- KWIC -----

Patent Family Serial Number - PFPN (1):

29703338

Document Identifier - DID (1):

DE 29703338 U1



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 03 338 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 D 39/08**

②① Aktenzeichen:	297 03 338.7
②② Anmeldetag:	25. 2. 97
④⑦ Eintragungstag:	30. 4. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	12. 6. 97

DE 297 03 338 U 1

⑦③ Inhaber:

Fischer, Heinrich, 78083 Dauchingen, DE; Van der  
Mond, Ulli, 78083 Dauchingen, DE

⑦④ Vertreter:

Patentanwälte Westphal, Mussnug & Partner,  
78048 Villingen-Schwenningen

⑤④ Verschlußstopfen aus Kunststoff

DE 297 03 338 U 1

fdm001

Heinrich Fischer  
Ulli Van der Mond  
Niedereschacher Straße 54

78083 Dauchingen

### Verschlußstopfen aus Kunststoff

Die Erfindung betrifft einen Verschlußstopfen aus Kunststoff mit einem ein Außengewinde aufweisenden zylindrischen Körper, welcher sich zur Steckseite hin in einem vorderen Teil konisch verjüngt.

Verschlußstopfen aus Kunststoff sind hinlänglich als Verschließmittel für Flaschen, z. B. Sektflaschen, bekannt. Der Verschlußstopfen weist einen zylindrischen oder konischen Körper auf, der in die Flaschenöffnung gepresst oder geschraubt wird. Im letzteren Fall verfügt der Verschlußstopfen an seiner äußeren Umfangsfläche über ein geeignetes Gewinde, wodurch ein Schraubstöpsel oder ein Schraubstopfen gebildet wird. Der obere Teil des Flaschenhalses und des Verschlußstopfens haben hierbei ein Gewinde. Die Dichtung muß bei solchen Schraubstopfen durch einen Ring übernommen werden (vgl. hierzu rororo-Technik Lexikon, Band Fertigungstechnik und Arbeitsmaschinen, Seite 263, 264, Rowohlt-Verlag, 1972).

Verschlußstopfen als Schließmittel sind auch in der Stahlindustrie gebräuchlich. Bei den dort verwendeten Verschlußstopfen handelt es sich um feuerfeste Formkörper zum Verschließen des Ausgusses von Stahlpfannen, wie beispielsweise in rororo Technik Lexikon, Band Hüttentechnik, Seite 628, Rowohlt-Verlag, 1972 angegeben. Die dort verwendeten Ver-

schlußstopfen besitzen an der Oberseite eine Nut sowie ein Gewinde, mit welchem sie auf eine sog. Stopfenstange aufgeschraubt werden. Die Stopfen bestehen aus Schamotte mit 32...38 %  $\text{Al}_2\text{O}_3$  mit oder ohne Graphitzusatz sowie aus Bindeton. Die Stopfen müssen den beim Einfließen des flüssigen Stahls in die Stahlpfanne auftretenden Temperaturschock ertragen, ohne zu reißen. Dies setzt eine hohe Temperaturwechselbeständigkeit, besonders bei großen Formaten voraus. Durch den Graphitzusatz wird diese merklich verbessert. Weiterhin weisen die verwendeten Stopfen eine hohe Abriebfestigkeit auf, damit sie durch den vorbeiströmenden Stahl nicht erodiert werden.

Verschlußstopfen finden auch in der Kunststoffspritztechnik Verwendung, um dortige Kühlkreisläufe abzudichten. Die Verschlußstopfen müssen ebenfalls hohen Temperaturen widerstehen, ohne daß die durch den Verschlußstopfen abzudichtende Öffnung undicht wird. Bisher werden bei solchen Kunststoffspritzmaschinen Verschlußstopfen, die beispielsweise 1 bis 2cm Durchmesser und 1 bis 2cm Länge aufweisen, aus metallischem Material hergestellt. Die zylindrisch geformten Verschlußstopfen weisen ein Außengewinde auf, mit dem diese in die zu verschließende Öffnung, die ein Innengewinde hat, eingeschraubt werden können. Häufig wird zusätzlich noch ein Dichtring an diese Verschlußstopfen angebracht, um eine optimale Dichtwirkung zu erzielen. Solche metallischen Verschlußstopfen sind jedoch in ihrer Herstellung verhältnismäßig aufwendig und damit kostenintensiv.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen neuen Verschlußstopfen anzugeben, der einfach und damit kostengünstig herzustellen ist und sich durch eine optimale Dichtwirkung auszeichnet.

Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Verschlußstopfen aus Kunststoff dadurch gebildet, daß sich an das vordere Teil des zylinderförmigen Körpers, abgewandt zur vorderen Stirnseite, ein mittlerer Teil mit konstantem Durchmesser und nachfolgend ein hinterer Teil mit sich konisch erweiterndem Durch-

25.02.97  
3

messer anschließt, und daß an der der Steckseite abgewandten Stirnseite des Verschlußstopfen eine Öffnung zum Einsetzen eines Schraubwerkzeuges vorgesehen ist.

Die Erfindung besteht also im wesentlichen darin, den Verschlußstopfen aus Kunststoff zu bilden und durch eine besondere Gestaltung der zylindrischen Umfangsfläche dafür zu sorgen, daß beim Eindrehen dieses Verschlußstopfens in eine entsprechenden Öffnung mit Innengewinde ein optimale Dichtwirkung erzielt wird. Eine gewisse Dichtwirkung läßt sich mit dem Verschlußstopfen aus Kunststoff schon allein dadurch erreichen, daß dieser in die Öffnung mit Innengewinde etwa bis zur Hälfte eingedreht wird. Um die Dichtwirkung noch zu optimieren, ist ein hinterer, sich konisch erweiternder Teil an den Verschlußstopfen angeformt. Wird dieser Verschlußstopfen weiter in die Öffnung hineingedreht, preßt sich die äußere Umfangsfläche immer mehr an das Innengewinde der Öffnung, wodurch eine absolut sichere Abdichtung der Öffnung erzielt wird.

Damit solche erfindungsgemäßen Verschlußstopfen aus Kunststoff auch dort eingesetzt werden können, wo eine hohe Hitzebeständigkeit gefordert ist, muß der Verschlußstopfen aus hitzebeständigem Kunststoff gebildet sein. Als hitzebeständiger Kunststoff eignet sich z. B. Polyamid und hier insbesondere Polyamid 12. Charakteristisch für Polyamide ist der enge Schmelz- und Erstarrungsbereich. Die Erweichungstemperatur der gebräuchlichsten Polyamide liegt etwa zwischen 200 und 260 °C. Durch einen hohen Schmelzpunkt bzw. durch eine hohe Thermostabilität zeichnen sich besonders Aramide aus, die auch hier als geeigneter Kunststoff eingesetzt werden können. Als hochtemperaturbeständiger und hochfester Kunststoff eignet sich auch unter anderem Kevlar.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die hintere Stirnseite des Verschlußstopfens eine vorzugsweise schlitzförmige Öffnung aufweist, in die ein Schraubendreher eingesetzt werden kann. Hierdurch ist es in einfacher Weise

möglich, den Verschlußstopfen in eine Öffnung einzudrehen oder aus dieser Öffnung wieder herauszudrehen, ähnlich wie bei einer normalen Schraubverbindung. Die schlitzförmige Öffnung kann sich sackförmig bis nahe an die vordere Stirnseite des Verschlußstopfens erstrecken und ist vorzugsweise konisch ausgebildet, damit ein eingesetzter Schraubendreher sicheren Halt in dieser Öffnung findet.

Anstelle einer schlitzförmigen Öffnung kann selbstverständlich auch eine kreuzschlitzförmige Öffnung zum Einsetzen eines Kreuzschraubendrehers oder eine vielkantförmige Öffnung zum Einsatz eines Imbusschlüssels vorgesehen werden.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, den erwähnten vorderen Teil des Verschlußstopfens über etwa 0,2 bis 0,3 der gesamten axialen Länge des Verschlußstopfens auszubilden. Der mittlere Teil kann sich über etwa 0,3 bis 0,5 der gesamten Länge des Verschlußstopfens und der hintere Teil über etwa 0,4 bis 0,5 der gesamten Länge des Verschlußstopfens erstrecken.

Darüber hinaus hat es sich als günstig erwiesen, daß der vordere Teil des Verschlußstopfens stärker verjüngt als der hintere Teil ausgebildet ist. Dies erlaubt einerseits ein sicheres Einlaufen des Verschlußstopfens in die zu schließende Öffnung und andererseits eine optimale Dichtwirkung bei vollständig in die Öffnung eingedrehten Verschlußstopfen.

In einer konkreten Ausführungsform der Erfindung kann sich der hintere Teil des Verschlußstopfens je 1 mm axialer Länge um etwa 0,04 bis 0,06 mm Außendurchmesser erweitern. Der vordere Teil kann sich beispielsweise je 1 mm axialer Länge des Verschlußstopfens um 0,4 bis etwa 0,6 mm erweitern.

In einer Ausbildung der Erfindung kann an die hintere Stirnseite des Verschlußstopfens eine tellerförmige Abschlußplatte einstückig angeformt sein. Diese tellerförmige Abschlußplatte sorgt für eine ringförmige Schulter am hinteren Teil des Verschlußstopfens. Diese ringförmige Schulter kann zugleich als

Anschlag bei voll eingedrehtem Verschlußstopfen dienen.

Der Verschlußstopfen nach der Erfindung wird nachfolgend im Zusammenhang mit zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Verschlußstopfens nach der Erfindung in Draufsicht auf die hintere Stirnseite und in Seitenansicht,
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Verschlußstopfens von Fig. 1 mit Blick von schräg hinten auf die hintere Stirnseite des Verschlußstopfens,
- Fig. 3 den Verschlußstopfen von Fig. 1 bzw. Fig. 2 mit Blick von schräg hinten auf die vordere Stirnseite des Verschlußstopfens,
- Fig. 4 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Verschlußstopfens nach der Erfindung in Draufsicht auf die hintere Stirnseite und in Seitenansicht,
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht des Verschlußstopfens von Fig. 4 mit Blick von schräg hinten auf die hintere Stirnseite des Verschlußstopfens,
- Fig. 6 den Verschlußstopfen von Fig. 4 bzw. Fig. 5 mit Blick von schräg hinten auf die vordere Stirnseite des Verschlußstopfens.

In den nachfolgenden Figuren bezeichnen, sofern nicht anders angegeben, gleiche Bezugszeichen gleiche Teile mit gleicher Bedeutung.

In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Verschlußstopfens nach der Erfindung in Draufsicht auf die hintere Stirnseite und in Seitenansicht dargestellt. Der Verschlußstopfen weist einen annähernd zylinderförmigen Körper auf mit



einem vorderen Teil A, einem mittleren Teil B und einem hinteren Teil C auf. An den vorderen Teil A schließt eine vordere Stirnseite 5 und an den hinteren Teil B eine hintere Stirnseite 7 an. Die vordere Stirnseite 5 und hintere Stirnseite 7 stehen orthogonal zur Mittenachse X des Verschlußstopfens. Die vordere Stirnseite 5 und hinter Stirnseite 7 bilden zugleich die vorderen und hinteren Enden des Verschlußstopfens. Diese beiden Stirnseiten 5, 7 sind über eine konzentrisch um die Mittenachse X umlaufende Umfangsfläche 3 verbunden.

Wie insbesondere auch die perspektivischen Darstellungen von Fig. 2 und Fig. 3 deutlich zeigen, ist die Umfangsfläche 3 mit einem Außengewinde 9 versehen, die allerdings nicht ganz bis zur vorderen Stirnseite 5 heranreicht.

Der vordere Teil A erweitert sich ausgehend von der vorderen Stirnseite in Richtung mittleres Teil B konisch. Der mittlere Teil B weist dagegen einen konstanten Außendurchmesser auf. Der hintere Teil C erweitert sich dagegen wieder konisch, allerdings - wie dargestellt - deutlich weniger stark wie der vordere Teil A.

In einem konkreten Ausführungsbeispiel kann der gesamte Verschlußstopfen eine Länge von 12mm aufweisen. Der vordere Teil A ist z. B. 2,8mm, der mittlere Teil B 4,2mm und der hintere Teil C 5,0mm lang. Der Durchmesser der vorderen Stirnseite 5 kann beispielsweise 8,5mm und der Durchmesser der hinteren Stirnseite 10,3mm betragen. Der Durchmesser des mittleren Teils B beträgt beispielsweise 10,0mm.

Zweckmäßigerweise erstreckt sich der vordere Teil A über etwa 0,2 bis 0,3, der mittlere Teil B über 0,3 bis 0,5 und der hintere Teil C über etwa 0,4 bis 0,5 der gesamten axialen Länge des Verschlußstopfens.

Der hintere Teil C des Verschlußstopfens kann sich beispielsweise je 1 mm axialer Länge des Verschlußstopfens um etwa 0,04 bis 0,06mm im Außendurchmesser erweitern. Der vordere Teil A

25.02.97  
7

erweitert sich dagegen wesentlich stärker, beispielsweise je 1mm axialer Länge des Verschlußstopfens um etwa 0,4 bis 0,6mm.

Wie dargestellt, ist an der hinteren Stirnseite 7 eine schlitzförmige Öffnung 11 vorgesehen, die sich in das Innere des Verschlußstopfens erstreckt. Die schlitzförmige Öffnung 11 kann sich in den vorderen Teil A des Verschlußstopfens erstrecken und sich konisch verjüngen. In diese schlitzförmige Öffnung 11 wird bei Benutzung des Verschlußstopfens ein Schraubendreher eingesteckt, mit dem der Verschlußstopfen in eine zugehörige Öffnung mit Innengewinde eingedreht bzw. aus dieser Öffnung wieder herausgedreht werden kann.

Entscheidend bei dem Verschlußstopfen, wie er in den Fig. 1 bis 3 dargestellt ist, ist die Kontur der äußeren Umfangsfläche 3, die dank des vorderen konischen Teils A sicher in eine zugehörige Öffnung eingesteckt werden kann. Der vordere Teil A dient als Führungshilfe. Nachdem der Verschlußstopfen in die zugehörige Öffnung eingesteckt ist, kann dieser mittels Schraubendreher oder ähnlichem weiter in die Öffnung eingedreht werden. Das Eindrehen des Verschlußstopfens ist dank des mittleren Teils B, der einen konstanten Außendurchmesser aufweist, in einfacher Weise möglich. Nachdem der mittlere Teil B in die Öffnung eingedreht ist, beginnt sich dank der konischen Erweiterung im hinteren Teil C der Verschlußstopfen in die Öffnung einzupressen, wodurch eine optimale Dichtwirkung erreicht wird. Durch die Verwendung von Kunststoff kann bei weiterem Hineindrehen des Verschlußstopfens in die Öffnung dank der Elastizität des Kunststoffes an der äußeren Umfangsfläche im hinteren Teil C die Öffnung sicher abgedichtet werden.

Sofern der Verschlußstopfen verhältnismäßig hohen Temperaturen ausgesetzt ist, wie dies beispielsweise bei der Kunststoff-spritztechnik in Spritzgußmaschinen der Fall ist, muß der Verschlußstopfen aus hitzebeständigem Kunststoff, z. B. Polyamid 12, Kevlar, Aramid oder dergleichen bestehen.



25.02.97

In den Fig. 4, 5 und 6 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Verschlußstopfens nach der Erfindung dargestellt. Der Verschlußstopfen unterscheidet sich im wesentlichen darin, daß an das hintere Teil C eine tellerförmige Abschlußplatte 15 einstückig angeformt ist. Die tellerförmige Abschlußplatte 15 weist einen deutlich größeren Durchmesser als der hintere Teil C des Verschlußstopfens auf, so daß ringförmig eine Schulter hervorspringt. Diese ringförmig hervorspringende Schulter ist in den Fig. 4 bis 6 mit dem Bezugszeichen 17 bezeichnet und dient bei voll in die zu schließende Öffnung eingedrehtem Verschlußstopfen als Anschlag.

Obwohl im Zusammenhang mit den Ausführungsbeispielen von konkreten Abmessungen die Rede war, versteht es sich, daß auch jegliche andere Dimensionierung des Verschlußstopfens im Sinne der Erfindung möglich ist. Es können beispielsweise Verschlußstopffen realisiert werden, die den üblichen Schraubverbindungen M 8 x 0,75, M 10 x 1,0, M 12 x 1,5, M 14 x 1,5 und dergleichen entsprechen. Wesentlich ist lediglich, daß der Verschlußstopfen vorzugsweise aus hitzebeständigem Kunststoff besteht und eine Außenkontur der Umfangsfläche 3 aufweist mit einem vorderen konischen Teil A, einem mittlerem Teil B mit konstantem Außendurchmesser und einem hinteren Teil C mit sich konisch erweiterndem Durchmesser.

25.02.97

## Bezugszeichenliste

3	Umfangsfläche
5	vordere Stirnseite
7	hintere Stirnseite
9	Außengewinde
11	Öffnung
15	Abschlußplatte
17	Schulter
A	vorderer Teil
B	mittlerer Teil
C	hinterer Teil
X	Mittenachse

208

### Ansprüche

1. Verschlußstopfen aus Kunststoff mit einem ein Außengewinde (9) aufweisenden zylindrischen Körper, welcher sich zur Steckseite hin in einem vorderen Teil (A) konisch verjüngt, dadurch gekennzeichnet, daß sich an das vordere Teil (A) des Körpers, abgewandt zur vorderen Stirnseite (5), ein mittlerer Teil (B) mit konstantem Durchmesser und nachfolgend ein hinterer Teil (C) mit sich konisch erweiternden Durchmesser anschließt, und daß an der der Steckseite abgewandten vorderen Stirnseite (5) des Verschlußstopfens eine Öffnung (11) zum Einsetzen eines Schraubwerkzeuges vorgesehen ist.
2. Verschlußstopfen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieser aus hitzebeständigem Kunststoff gebildet ist.
3. Verschlußstopfen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der hitzebeständige Kunststoff Polyamid, vorzugsweise Polyamid 12, ist.
4. Verschlußstopfen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (11) schlitzförmig gestaltet ist.
5. Verschlußstopfen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Öffnung (11) in Richtung vordere Stirnseite (5) des Verschlußstopfens konisch verjüngt.
6. Verschlußstopfen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der vordere Teil (A) über etwa 0,2 bis 0,3 der axialen Länge des Verschlußstopfens



25.02.97

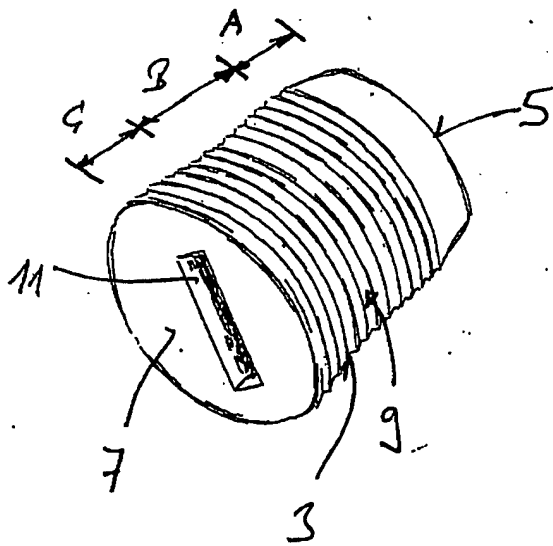
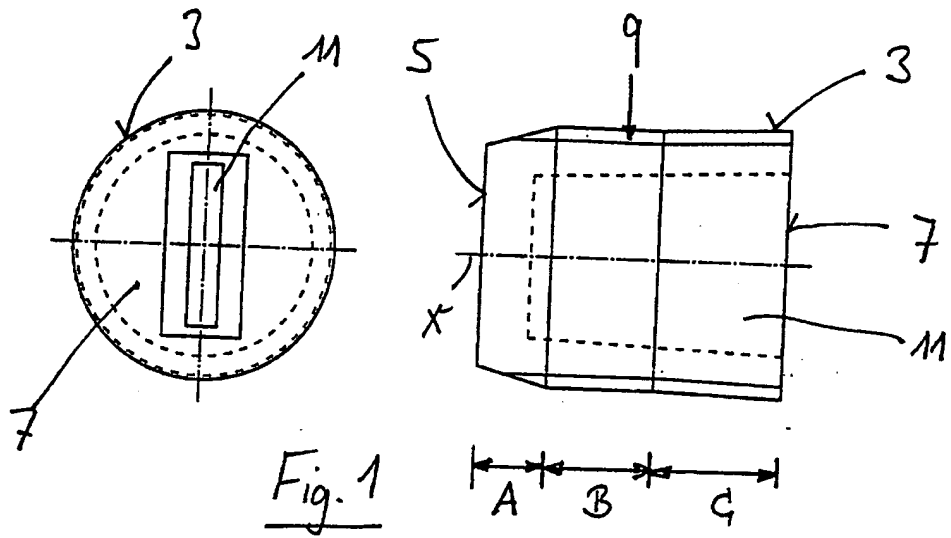


Fig. 2

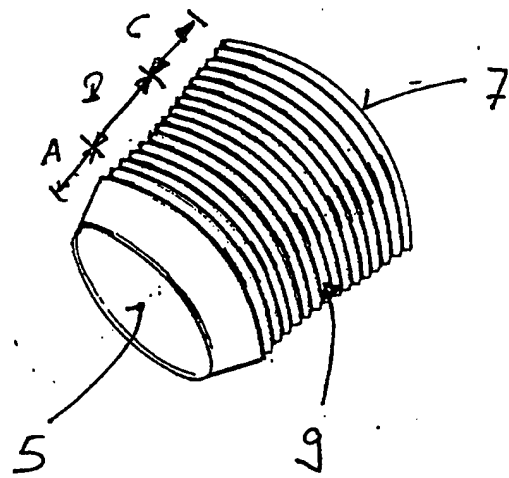


Fig. 3

25.02.97

